



# POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Extensions of the Vehicle Routing Problem</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Kateřina Klímová</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Oponent práce:</b>	doc. Ing. Jiří Vokřínek, Ph.D.
<b>Pracoviště opONENTA práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Zadání adresuje standartní optimalizační problém. Jeho řešení však vyžaduje pochopení problému a nastudování pokročilých technik.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Zadání je splněno ve všech bodech.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
Zvolené řešení odpovídá řešené problematice. Postup je adekvátní k obtížnosti problému a odpovídá rozsahu bakalářské práce.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
Práce se věnuje standartnímu, ale obtížnému problému a formulaci jeho modifikací. Odborná úroveň práce odpovídá kvalitnímu přístupu k problematice. Po formální (výzkumné) stránce a přístupu k řešení práce vykazuje nadstandartní výsledky.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
Práce je psána v anglickém jazyce. Text je dobře strukturovaný a odpovídá kvalitně zpracované bakalářské práci.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
Práce s literaturou a citacemi je nadprůměrná.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
Práce je dobře zpracována a prezentuje formulace rozšíření zadaných problémů. Slabinou je ne úplně jasný přechod od formulace problému (kapitola 4) k algoritmům (kapitola 5), kde je hned v úvodu uvedeno, že nebude použit algoritmus pro optimální řešení (Cplex). Není úplně jasné, zda je reprezentace problému také použita při implementaci. Z textu také není jasné, proč došlo k relaxaci kapacitních omezení vozidel. Pro lepší čitelnost práce by také bylo dobré lépe vysvětlit vylepšující část algoritmu a diskutovat běžně používané techniky, které lze nalézt v literatuře. Závěrem, experimentální část postrádá porovnání implementovaných algoritmů se známými výsledky (minimálně varianta s tvrdými časovými okny by mohla být porovnána vůči optimálnímu řešení). Porovnání s ohledem na délku trasy a počet vozidel by přispělo ke kvalitě experimentů.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce představuje solidní bakalářskou práci, která se zaměřuje na klasický, ale složitý problém. Po odborné a formální stránce je práce nadstandardní. Slabinou je přechod od matematického modelu k implementaci a slabší porovnání s existujícími řešeními. I přes uvedené nedostatky však konstatuji, že se jedná o nadprůměrnou bakalářskou práci. Prosím o předložení následujících dotazů:

1. Proč došlo k relaxaci kapacitního omezení?
2. Můžete uvést porovnání výsledků vašich algoritmů s optimálním řešením?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 3.2.2016

Podpis: